

Заключение диссертационного совета Д212.291.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ по диссертации на соискание степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 22 апреля 2015 г. протокол № 11

О присуждении Ружникову Алексею Григорьевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологии предотвращения дестабилизации сильно трещиноватых аргиллитов» по специальности 25.00.15 – Технология бурения и освоения скважин принята к защите 19 февраля 2015 г., протокол №2 диссертационным советом Д212.291.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ, приказ № 105/нк от 11.04.2012.

Соискатель Ружников Алексей Григорьевич 1981 года рождения, в 2003 году окончил «Архангельский государственный технический университет» Министерства образования РФ по специальности 090600 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, работает в компании Шлюмберже Лонжелко Инк., руководитель службы по инжинирингу.

Диссертация выполнена на кафедре Бурения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ухтинский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ.

Научный руководитель – кандидат технических наук, профессор Уляшева Надежда Михайловна, заведующая кафедрой Бурения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального

образования «Ухтинский государственный технический университет»
Министерства образования и науки РФ, г. Ухта.

Официальные оппоненты:

1. Долгий Иван Емельянович, доктор технических наук, профессор, Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», кафедра «Строительство горных предприятий и подземных сооружений, профессор
 2. Молоканов Денис Равильевич, кандидат технических наук, филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПечорНИПИнефть» в г. Ухта, отдел авторского надзора за строительством скважин, главный специалист
- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа в своем положительном заключении, подписанном Конесевым Геннадием Васильевичем, доктором технических наук, профессором кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин», указала, что в диссертационной работе А. Г. Ружникова изложены научно-обоснованные разработки по минимизации потери стабильности трещиноватых аргиллитов и улучшению технико-экономических показателей строительства скважин. В целом диссертационная работа А.Г. Ружникова удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на актуальную тему, содержит новые результаты, имеет научную и практическую значимость для нефтегазодобывающей отрасли.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 6 научных работ общим объемом 72 печатных листов, в том числе 6 статей в научных изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Опубликованные работы содержат основные результаты исследований, положения и выводы диссертационной работы. Личный вклад соискателя в опубликованных работах составляет 100%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Ружников, А.Г. Влияние прочностных свойств литифицированных отложений на стабильность ствола скважины / А.Г. Ружников // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. - 2014. - №1. - С.1-13.
2. Ружников, А.Г. Обоснование практического подхода к выбору стратегии безвибрационного бурения / А.Г. Ружников // Наука и бизнес. – 2014. - №5. - С. 9-14.
3. Ружников, А.Г. Стабильность ствола скважины при бурении на месторождениях Южного Ирака / А.Г. Ружников // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. - 2013. - №6. - С. 58-80.
4. Ружников, А.Г. Удельная механическая энергия как критерий подбора оптимальных параметров режимов бурения / А.Г. Ружников // Нефтегазовое дело: электрон. науч. журн. - 2014. - №5. - С.1-13.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные. В них отмечается, что автором рассмотрена актуальная проблема, связанная с сохранением стабильности открытого ствола в потенциально неустойчивых аргиллитах. Значительный объем лабораторных и промысловых, включая геофизических, исследований позволил подтвердить основные причины потери стабильности трещиноватыми аргиллитами и сделать ряд выводов, составляющих научную новизну и практическую значимость.

Отзывы Сафина С. Г., профессора ФГАОУ ВПО Северного (Арктического) Федерального университета им. М. В. Ломоносова, доктора технических наук, профессора (г. Архангельск); Борокина А.А., заместителя начальника департамента геологии и разработки текущих активов ООО «Газпромнефть Научно-технический центр (НТЦ) (г. Санкт-Петербург); Шерстобитова А. В., заместителя генерального директора по бурению ООО «Газпромнефть-Сахалин» (г. Санкт-Петербург); Малышева Н. А., заместителя директора Департамента геологоразведочных работ на шельфе (Москва); Корскова В. С., генерального директора компании Шлюмберже Лоджелко, Инк (г. Астрахань) без замечаний. В остальных содержатся замечания и пожелания: Савенок О. В., доктор технических наук, доцент, доцент

кафедры Нефтегазового дела имени профессора Г. Т. Вартумяна ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар (Нет технологических решений, защищенных изобретениями); Буглов Н. А., кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Нефтегазовое дело» ФГБОУ ВПО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», г. Иркутск (Не указана количественная мера трещиноватости аргиллитов; судя по фотографии шлифа, трудно судить о сильной их трещиноватости; Нет непосредственной оценки корреляции удельной механической энергии с пределом прочности породы на одноосное сжатие); Семенов Ю. В., кандидат технических наук, профессор Института нефти и газа ФГАОУ ВПО Северного (Арктического) Федерального университета им. М. В. Ломоносова, г. Архангельск (Использование в некоторых случаях термина «мощность» вместо «толщина»; требуется редакция третьего пункта, входящего в «Основные задачи исследования», т.к. не понятен смысл сказанного); Нечаева О. А., кандидат технических наук, доцент кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин» ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет», г. Самара (Судя по тому механизму, который описывает автор, введение реагента-компаунда позволяет блокировать трещины и поры призабойной зоны пласта. В связи с этим должно наблюдаться некоторое увеличение мгновенной фильтрации в первые 5-10с – в момент формирования перемычки, на которой отлагается фильтрационная корка. Отразив на графике этот момент, автор мог бы еще раз акцентировать внимание на том, что разработанная полимерная система, способна к достаточно быстрому закупориванию микротрещин в породе и тем самым к предотвращению дальнейшего воздействия фильтрата бурового раствора); Юдин А.В., кандидат технических наук, ведущий инженер-технолог отдела сопровождения разработки и геологоразведочных работ северной группы месторождений, службы разработки месторождений и геологоразведочных работ филиала ООО «Газпром добыча Краснодар» – Инженерно-технический центр, г. Краснодар (Отсутствуют изображения образцов 2 и 3; нет описания некоторых аббревиатур).

Выбор официальных оппонентов обоснован направлением их научных работ, в частности с исследованиями в области предупреждения дестабилизации потенциально неустойчивых горных пород, вскрываемых бурением. Выбор ведущей организации обусловлен ее значительным вкладом в развитие технологии бурения нефтяных и газовых скважин в сложных горно-геологических условиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана технология предотвращения дестабилизации сильно трещиноватых аргиллитов, дополняющая научные концепции, описывающие стабильность ствола скважины, а так же технология выбора оптимальных параметров режимов бурения, позволяющая уменьшить время взаимодействия бурового раствора и изучаемых пород. В результате проведённых исследований были определены основные параметры (толщина аргиллитов, водоотдача и мгновенная водоотдача, предел прочности на одноосное сжатие), влияющие на потерю стабильности рассматриваемых отложений, и определены методы управления ими.

предложен комплексный подход к строительству скважин в районах развития сильно трещиноватых аргиллитов, а так же метод оценки размещения трещин в образцах пород.

доказано, что кавернозность открытого ствола скважины зависит от толщины и предела прочности на одноосное сжатие сильно трещиноватых аргиллитов.

введено граничное значение предела прочности трещиноватых аргиллитов, достаточное для сохранения их стабильности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны причины потери стабильности сильно трещиноватых аргиллитов на основе проведённых лабораторных исследований.

оценено влияние минералогического состава, катионообменной способности и текстуры породы на их стабильность.

определена зависимость диаметра открытого ствола скважины от предела прочности на одноосное сжатие в трещиноватых аргиллитах и установлено нижнее

граничное значение предела прочности породы на сжатие, достаточное для сохранения их стабильности.

установлено, что диаметр кавернозного ствола прямо пропорционален толщине пластов трещиноватых аргиллитов.

выявлено, что применение предложенного реагента-компаунда минимизирует проникновение фильтрата бурового раствора в трещиноватые аргиллиты и предотвращает потерю их стабильности за счёт адгезионно-когезионных процессов.

применительно к проблематике диссертации результативно, то есть с получением обладающих новизной результатов, использован комплекс существующих базовых методов исследования и экспериментальных методик, позволивших произвести промысловые и лабораторные исследования.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена технология оптимизации параметров бурового раствора, позволяющая предотвратить дестабилизацию сильно трещиноватых аргиллитов. Разработана и внедрена технология выбора оптимальных параметров режимов бурения, уменьшающая время взаимодействия между раствором и породой.

определены пределы и возможности практического использования предложенных технологий.

представлены рекомендации по дальнейшему использованию разработанных технологий и анализ их практического применения при строительстве скважин в отложениях сильно трещиноватых аргиллитов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях.

теория построена на известных подходах к оценке стабильности открытого ствола скважины. Соподлежит с опубликованными экспериментальными, теоретическими и практическими данными по теме диссертации.

идея базируется на анализе экспериментальных и промысловых данных, обобщении передового опыта в решении проблемы.

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном участии в получении исходных данных, промысловых и лабораторных экспериментах; разработке метода оценки развития трещин в породе; оптимизации технологии бурового раствора для предотвращения проникновения фильтрата бурового раствора в сильно трещиноватые аргиллиты и разработке технологии выбора оптимальных параметров режима бурения основанной на удельной механической энергии. Апробации результатов исследования на 70 скважинах и подготовке основных публикаций по выполненной работе, имеющих научный и практический интерес.

На заседании 22 апреля 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Ружникову Алексею Григорьевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по специальности, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» присуждение ученой степени - 17, «против» присуждения ученой степени - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета



Цхадая Николай Денисович

Цхадая Николай Денисович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Уляшева Надежда Михайловна

Уляшева Надежда Михайловна

24 апреля 2015 г.